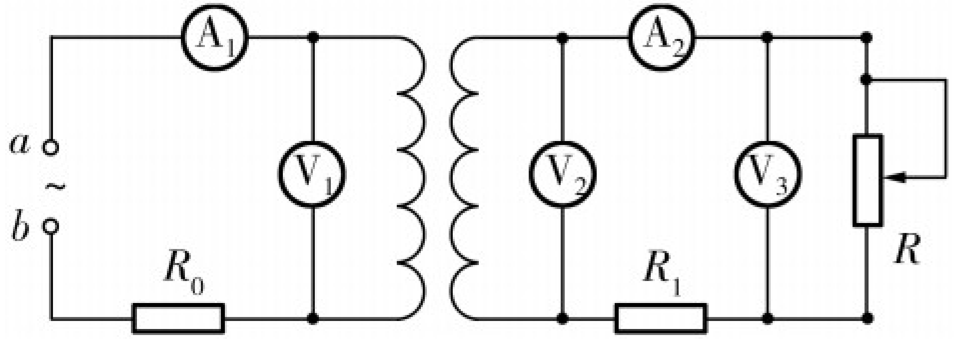
7. (多选)在如图所示的电路中,理想变压器原、副线圈匝数比为2∶1,原线圈中串有一个定值电阻 $R_0$,副线圈连接定值电阻 $R_1$ 和滑动变阻器 $R$,滑动变阻器的最大阻值等于定值电阻 $R_1$,$R_0$∶$R_1$ = 8∶1,电压表和电流表均为理想交流电表,$a$、$b$ 两端接有效值恒为 $U_0$ 的正弦交流电源。电压表 $V_1$、$V_2$、$V_3$ 的示数分别为 $U_1$、$U_2$、$U_3$,电流表 $A_1$、$A_2$ 的示数分别为 $I_1$、$I_2$,电压表 $V_1$、$V_2$、$V_3$ 的示数的变化量绝对值分别为 $\Delta U_1$、$\Delta U_2$、$\Delta U_3$,电流表 $A_1$、$A_2$ 的示数的变化量绝对值分别为 $\Delta I_1$、$\Delta I_2$,则在滑动变阻器 $R$ 滑片向上调节的过程中,下列说法正确的是(　　)



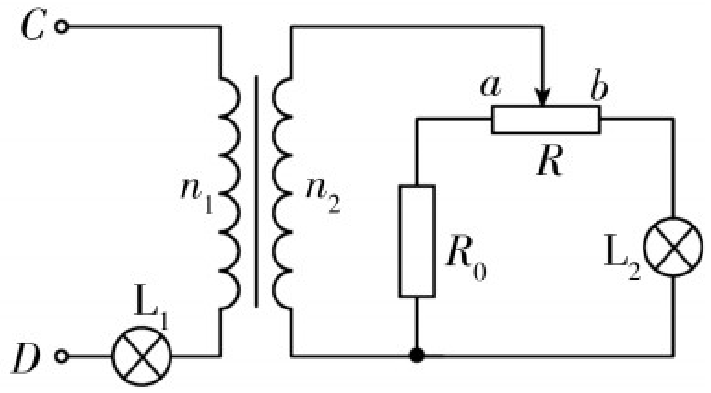

A. $\dfrac{U_3}{I_2}$变大

B. $\dfrac{\Delta U_2}{\Delta I_2}$变大

C. $\dfrac{\Delta U_1}{\Delta I_1} = R_0$

D. 变压器的输出功率先增大后减小

10. 如图所示，理想变压器原、副线圈匝数比为 $n_1:n_2$，输入端 $C$、$D$ 接入电压有效值恒定的交变电源，灯泡 $L_1$、$L_2$ 的阻值始终与定值电阻 $R_0$ 的阻值相同。在滑动变阻器 $R$ 的滑片从 $a$ 端滑动到 $b$ 端的过程中，两个灯泡始终发光且工作在额定电压以内，则下列说法正确的是(　　)




A. $L_1$ 先变暗后变亮，$L_2$ 一直变亮

B. $L_1$ 先变亮后变暗，$L_2$ 一直变亮

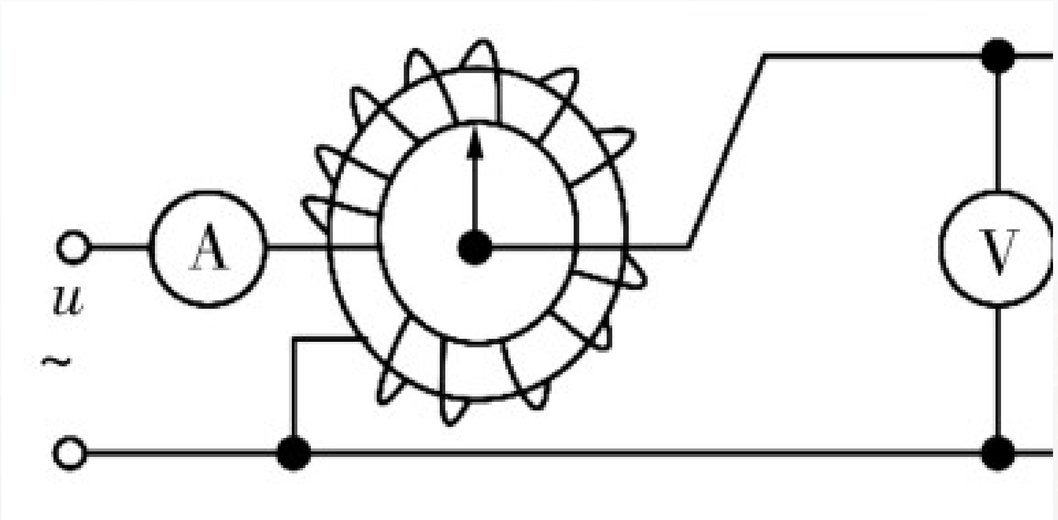
C. $L_1$ 先变暗后变亮，$L_2$ 先变亮后变暗

D. $L_1$ 先变亮后变暗，$L_2$ 先变亮后变暗

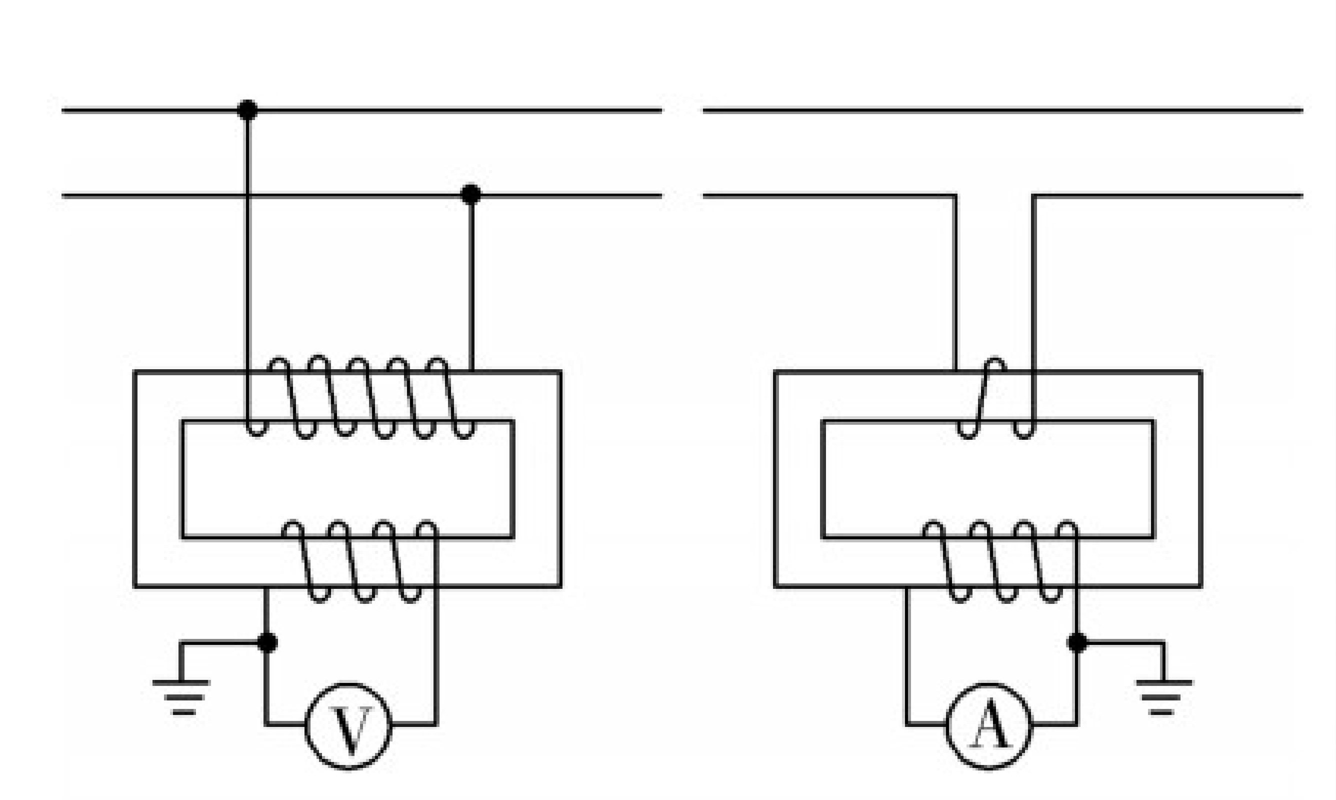
重慶市第八中學校
Chongqing No.8 Secondary School

# 14.4 [illegible]

# □□□□□□□


A
V
u
~

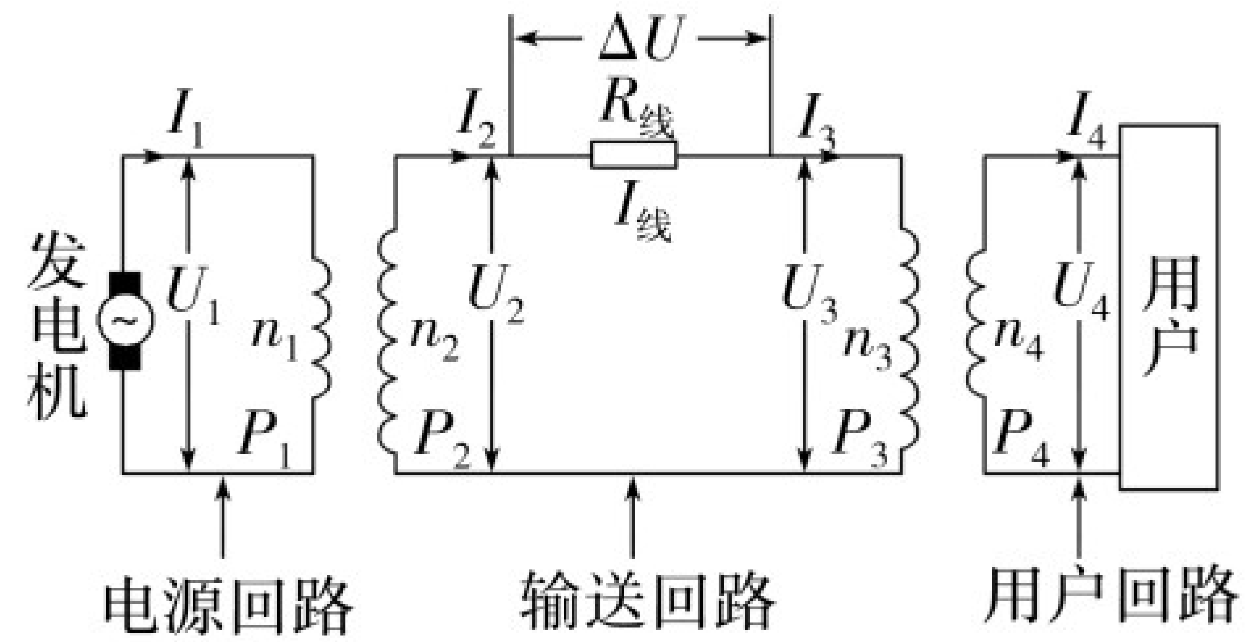
# □□□□□


V
A

1.

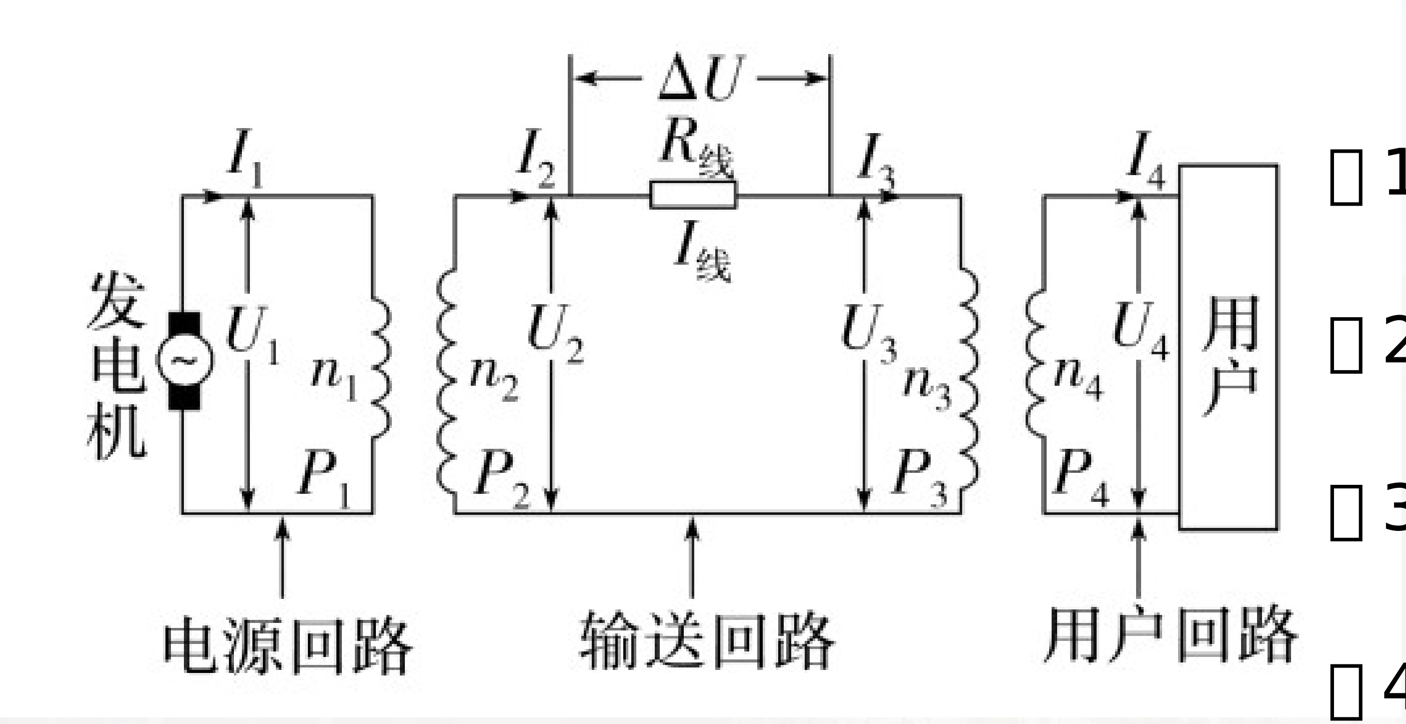
2.

3.


ΔU
$R_{线}$
$I_{线}$
$I_1$
$I_2$
$I_3$
$I_4$
发电机
$U_1$
$n_1$
$P_1$
$n_2$
$U_2$
$P_2$
$U_3$
$n_3$
$P_3$
$n_4$
$U_4$
$P_4$
用户
电源回路
输送回路
用户回路

# □□□□□□□

## 4.□□□□



ΔU
$R_线$
$I_线$
$I_1$
$I_2$
$I_3$
$I_4$
发电机
$U_1$
$n_1$
$P_1$
$n_2$
$U_2$
$P_2$
$U_3$
$n_3$
$P_3$
$n_4$
$U_4$
$P_4$
用户
电源回路
输送回路
用户回路


□1□□□□

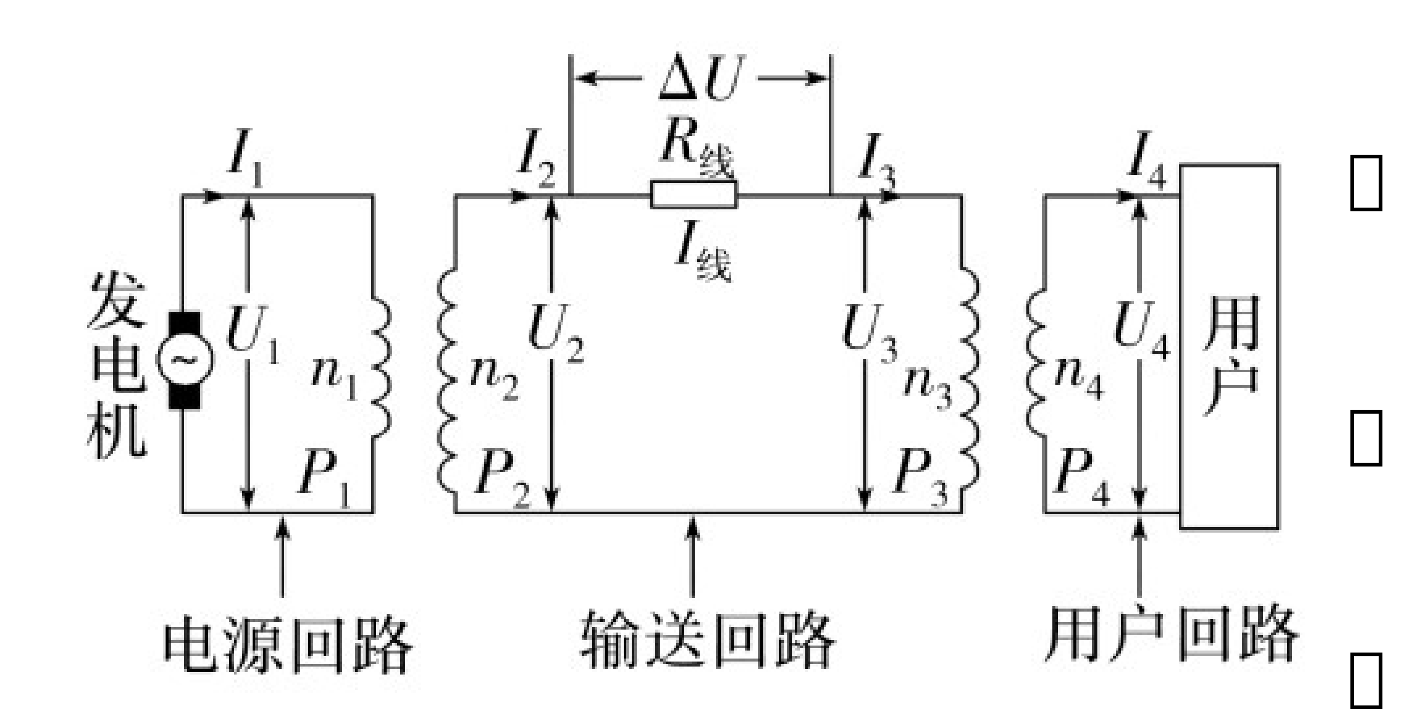
□2□□□□

□3□□□□

□4□□□□

3□□□

# □□□□□□□



ΔU
$I_1$
$I_2$
$R_线$
$I_线$
$I_3$
$I_4$
发电机
$U_1$
$n_1$
$P_1$
$n_2$
$U_2$
$P_2$
$U_3$
$n_3$
$P_3$
$n_4$
$U_4$
$P_4$
用户
电源回路
输送回路
用户回路


## 4.□□□□

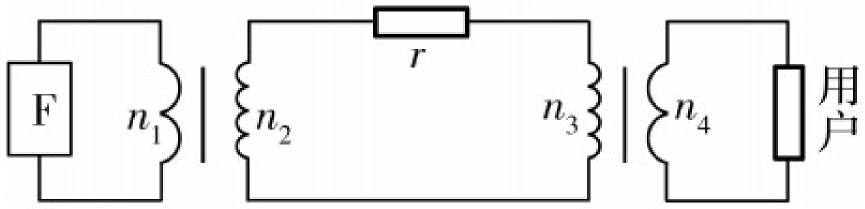
□5□□□□□□□□□

□6□□□□□□□□□

□7□□□□□

3□□□

【例 1】(多选)如图所示为远距离输送交流电的系统示意图,变压器均为理想变压器。随着用户负载增多,发电机 F 达到额定功率时,降压变压器输出功率仍然不足,用户的用电器不能正常工作。那么,在发电机以额定功率工作的情况下,为了适当提高用户的用电功率,可采取的措施是(　　)



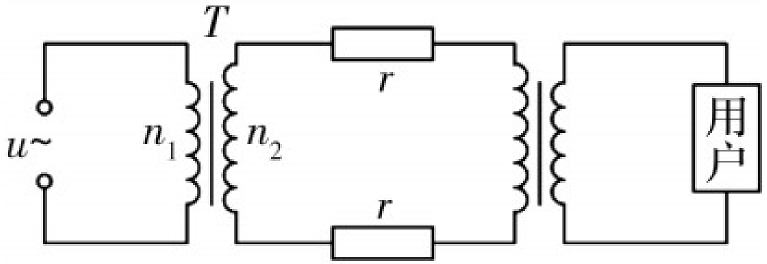

A. 适当减小输电线的电阻 $r$

B. 适当提高$\frac{n_4}{n_3}$

C. 适当提高$\frac{n_2}{n_1}$的同时,降低$\frac{n_4}{n_3}$

D. 适当降低$\frac{n_2}{n_1}$的同时,提高$\frac{n_4}{n_3}$

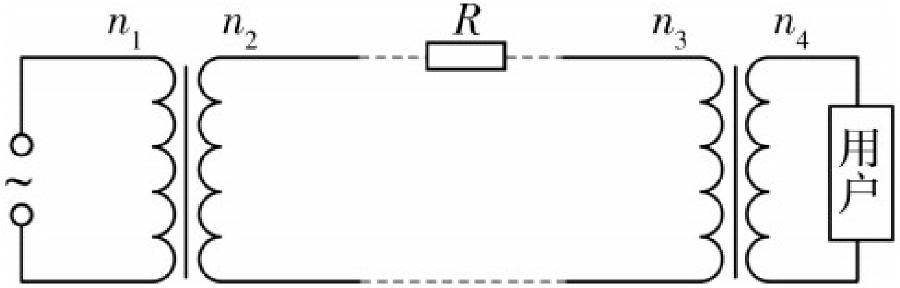
【例 3】如图所示为远距离输电示意图，两变压器均为理想变压器，升压变压器 $T$ 的原、副线圈匝数分别为 $n_1$、$n_2$，在 $T$ 的原线圈两端接入一电压 $u=U_m\sin\omega t$ 的交流电源。若输送电功率为 $P$，输电线的总电阻为 $2r$，不考虑其他因素的影响，则输电线上损失的电功率为(　　)




A. $\left(\frac{n_1}{n_2}\right)\frac{U_m^2}{4r}$　　B. $\left(\frac{n_2}{n_1}\right)\frac{U_m^2}{4r}$

C. $4\left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2\left(\frac{P}{U_m}\right)^2 r$　　D. $4\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2\left(\frac{P}{U_m}\right)^2 r$

【例 4】(多选)风能是一种清洁无公害、可再生的能源,风力发电非常环保,且风能蕴量巨大,截至 2023 年底,中国风电装机容量接近 4 亿千瓦,位居世界第一。如图所示为某风力发电场向一学校供电的线路图,发电场的输出功率为 10 kW,输出电压为 250 V,用户端电压为 220 V,输电线总电阻 $R=20\ \Omega$,升压变压器原、副线圈匝数比 $n_1:n_2=1:10$,变压器均为理想变压器,则下列说法正确的是(　　)




A. 降压变压器的匝数比 $n_3:n_4=11:1$

B. 输电线上的电流为 40 A

C. 该输电系统的输电效率为 96.8%

D. 深夜学校的用电器减少,输电线上损失的功率将变大

# 14.4

# 1——7